

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 58-110334

(43)Date of publication of application : 30.06.1983

(51)Int.Cl. B60R 1/08  
G03B 29/00

(21)Application number : 56-208833

(71)Applicant : HINO MOTORS LTD

(22)Date of filing : 23.12.1981

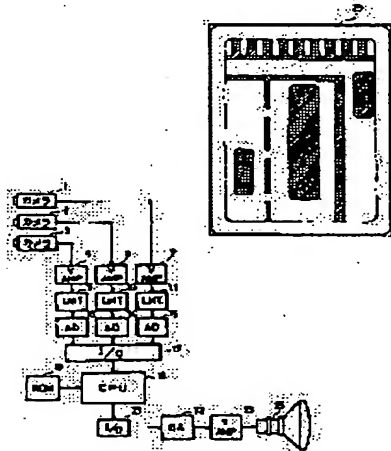
(72)Inventor : MATSUTANI HIDEYOSHI

## (54) ROAD-SURFACE VISUAL-RANGE INDICATOR

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To permit correctly grasping the condition of the road-surface around a car and remove the dead angle in the ground space by permitting the images on a plurality of TV cameras to be displayed through coordinates transformation process.

**CONSTITUTION:** A plurality of TV cameras 1W3 are installed at the front, back, and the center parts of a car. The image outputs from these cameras are input into a CPU18 through amplifiers 5W7, limiters 9W11, AD converters 13W15, and an input interface 17. A ROM19 in which the coordinates with regard a car acting as the origin are memorized is connected to the CPU18, and the image signal from each camera is synthesized to an image around the car. The CPU18 outputs images on a CRT25 through an output interface 21, DA converter 22, and an amplifier 23. As the road surface all around the car is projected, the dead angle in the ground space is removed, and running safety can be improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

## ⑯ 特 許 公 報 (B 2)

昭62-16073

⑮ Int. Cl.<sup>4</sup>H 04 N 7/18  
B 60 R 1/00  
H 04 N 7/18

識別記号

庁内整理番号

J-7245-5C  
7443-3D  
V-7245-5C

⑰公告 昭和62年(1987)4月10日

発明の数 1 (全3頁)

⑱発明の名称 路面視界表示装置

⑲特 願 昭56-208833

⑳公 開 昭58-110334

㉑出 願 昭56(1981)12月23日

㉒昭58(1983)6月30日

㉓発 明 者 松 谷 栄 喜 日野市日野台3丁目1番地1 日野自動車工業株式会社内

㉔出 願 人 日野自動車工業株式会 日野市日野台3丁目1番地1  
社

㉕代 理 人 弁理士 井出 直孝

審 査 官 角 田 芳 末

㉖参考文献 特開 昭49-95333 (J P, A) 実開 昭56-42443 (J P, U)

1

## ⑳特許請求の範囲

1 自動車に取付けられこの自動車を含む周囲の路面を撮影する複数台のテレビカメラと、この複数台のテレビカメラの出力に接続されこのテレビカメラからの映像出力を所定の温度に変換して1つの連続した映像信号に合成しこの映像信号を上記自動車を中心とする座標に変換する処理装置を含む回路と、この自動車の運転席に設けられ上記座標に変換された映像信号を表示するブラウン管とを備えた路面視界表示装置。

## 発明の詳細な説明

## 〔発明の属する技術分野〕

本発明は、自動車の周囲の路面を運転席のブラウン管に表示する路面視界表示装置に関する。

## 〔従来技術の説明〕

従来、自動車の周囲の映像を運転者に感知させる手段としてバックミラーが広く知られている。このバックミラーは構造が簡単で取扱いが簡便である反面、写し出すことのできない死角が存在し、またその映像は歪んでいるため運転者が距離感をつかみ難い欠点がある。

また車両の後部上方にテレビカメラを装備し運転席にブラウン管を設けて車両の後方を確認する装置も知られている。この装置は映像を適確にとられる反面、バックミラーと同様に写し出すことのできない死角が存在する欠点がある。

## 〔発明の目的〕

2

本発明は、上記欠点を改良するもので、運転席から見た自動車の死角をなくし、かつ車体周辺の障害物または他の車両とを距離を正確に把握することができる路面視界表示装置を提供することを目的とする。

## 〔発明の要旨〕

本発明は、自動車に取付けられこの自動車を含む周囲の路面を撮影する複数台のテレビカメラと、この複数台のテレビカメラの出力に接続されこのテレビカメラからの映像出力を所定の温度に変換して1つの連続した映像信号に合成しこの映像信号を上記自動車を中心とする座標に変換する処理装置を含む回路と、この自動車の運転席に設けられ上記座標に変換された映像信号を表示するブラウン管とを備えたことを特徴とする。

## 〔実施例による説明〕

以下実施例図面により詳しく説明する。

第1図は本発明一実施例装置が取付けられた自動車の側面図、第2図はこの装置の電気回路構成図である。両図において、1〜3はテレビカメラである。テレビカメラ1は自動車の前部屋上に、テレビカメラ2は自動車の中央部屋上に、またテレビカメラ3は自動車の後部屋上にそれぞれ配置され、ともに自動車の周囲の路面を写し出すように取付けられている。これらのテレビカメラ1〜3には、広い視覚が得られるように広角レンズが内設される。

またテレビカメラ1~3の映像出力は、この映像信号を増幅する映像増幅器5~7の各入力にそれぞれ接続される。この映像増幅器5~7の出力は、増幅された映像信号を所定の濃度レベルに区分するリミタ9~11の各入力にそれぞれ接続される。このリミタ9~11の出力は、AD変換器13~15の各入力にそれぞれ接続され、入力インタフェース17を介してCPU18に接続される。このCPU18には、この自動車を中心とした座標が記憶された固定記憶装置（以下「ROM」という。）19が接続される。CPU18は、前記3台のテレビカメラ1~3の映像信号をこの自動車の周囲の状況がこの自動車の真上から見た状態となるように1つの連続した映像信号に合成し、かつ車体からの遠近にかかわらず映像が同倍率となるように補正してROM19に記憶された座標面に座標変換する。

次にCPUの座標変換について説明する。

座標変換操作には二つの操作を含む。すなわち、広角レンズで撮影された映像信号の座標を遠近にかかわらず同倍率となる平面座標に変換する操作と、三つの映像信号を合成して一つの映像に合成する座標合成操作である。

第一の同倍率の平面座標に変換する操作は、レンズでとらえられた映像（斜視）の座標を平面の座標に変換する。これは斜視図を平面図に座標変換する操作である。また、広角レンズで写された画像は同倍率の斜視ではないので、その歪んだ遠近感も補正する。

次に三つの基準点がある映像信号を合成する場合には、まず二つの映像の座標系で共通の基準点を一つ定め、そこを基準点として二つの映像を合成して一つの映像とし、さらに合成された映像ともう一つの映像とを合成する。

なお、この画像合成において、死角の部分が生ずるがその部分については映像としては現れないのでその部分は死角として特別な画像として表すことが可能である。また、上記の座標変換の順序は逆に、合成したのち、座標の変換および補正を行ってもよい。

なお、上述の座標変換および合成を行う画像処

理については、

文献「テレビジョン画像工学ハンドブック」

オーム社 昭和55年12月30日発行

第464頁から第470頁

に記載されている。

CPU18は出力インタフェース21を介してDA変換器22の入力に接続される。このDA変換器22の出力は映像増幅器23を介してブラウン管25に接続される。このブラウン管25は運転席の計器類と同位置に組込まれ、走行中も運転者が容易に見ることができるよう配設される。

このような構成で、本実施例装置を作動させれば、第3図のブラウン管25に示すように、この自動車を中心として周囲の路面が写し出され、対向車や追越車両を容易に確認することができる。

なお上記例では、テレビカメラを3台設けた例を示したが、この台数はこれに限るものではない。

また車体にジャイロコンパスを設け車体の所定方位を基準化して、自動車が方位を変えたときにはブラウン管の画面中心の自己の車体も同方向に変位するように構成することもできる。

〔発明の効果〕

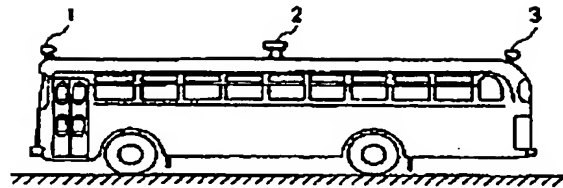
以上述べたように、本発明によれば、自動車の上部にテレビカメラを複数台設けて、周囲の路面を運転席に設けたブラウン管に表示することにより、発進時の追越車両の有無や後進時の障害物までの距離さらには走行中の他の車両の動向を容易に歪みのない映像で視認することができ、運転の安全性を向上し得る優れた効果がある。

図面の簡単な説明

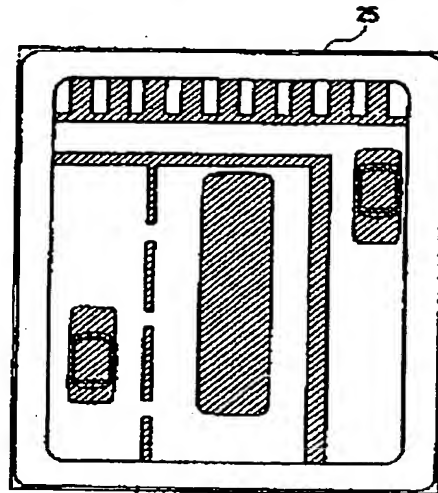
第1図は本発明一実施例装置が取り付けられた自動車の側面図。第2図はその装置の電気回路構成図。第3図はその装置のブラウン管の表示例を示す図。

1~3……テレビカメラ、5~7……映像増幅器、9~11……リミタ、13~15……AD変換器、17……入力インタフェース、18……CPU、19……固定記憶装置（ROM）、21……出力インタフェース、22……DA変換器、23……映像増幅器、25……ブラウン管。

第1図



第3図



第2図

